CONCURSUL INTERJUDEŢEAN DE MATEMATICĂ

“ PETRU MOROŞAN-TRIDENT ”

Ediţia a XIV-a, Brăila, 7.12.2019

Clasa a IX a

1. Punctele M, N, P se află pe laturile BC, CA, AB ale triunghiului ABC astfel încât AM, BN, CP sunt concurente în Q, iar Q este centrul de greutate al triunghiului MNP. Să se arate că punctul Q este şi centrul de greutate al triunghiului ABC.

Prof.Nazeli Boicescu, Brăila

2. Se consideră numerele $x_i > 0, i = \overline{1,2019}$ cu proprietatea $\frac{1}{1+x_1} + \frac{1}{1+x_2} + ... + \frac{1}{1+x_{2019}} = 1$.

Demonstraţi că $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} + ... + \sqrt{x_{2019}} \geq 2018\left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}} + ... + \frac{1}{\sqrt{x_{2019}}}\right)$.

Prof.Nazeli Boicescu, Brăila

3. Se consideră punctul P în interiorul triunghiului ABD al dreptunghiului $ABCD$, $AB > BC$. Demonstraţi că $PA^2 + PM^2 > \frac{AD^2}{4}$, unde $PM \perp BD, M \in (BD)$.

Prof. Daniela și Nicolae Stănică,Brăila

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 2 ore.